



⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 101 37 166 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:  
**B 41 F 13/22**  
B 41 F 33/14

⑳ Aktenzeichen: 101 37 166.7  
㉔ Anmeldetag: 30. 7. 2001  
㉕ Offenlegungstag: 7. 3. 2002

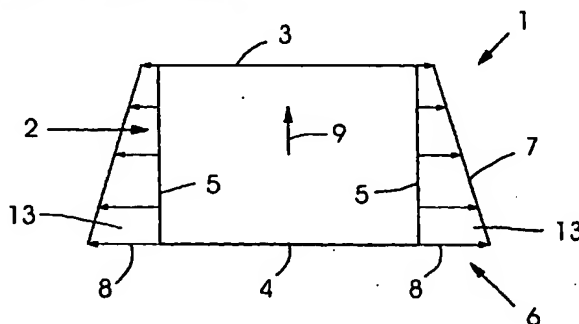
⑥ Innere Priorität:  
100 41 184. 3      23. 08. 2000  
  
⑦ Anmelder:  
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦ Erfinder:  
Hauck, Axel, Dr., 76227 Karlsruhe, DE

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤ Verfahren zur Temperierung von Druckformoberflächen während des Druckes

⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Temperierung von Druckträgeroberflächen während des Druckens in Rotationsdruckmaschinen. Die Druckträger (14, 15) sind an der Umfangsfläche (18) von Druckformzylindern (26) auswechselbar befestigt. Die Oberflächen der Druckträger (14, 35) werden durch Farbauftragswalzen (29) eingefärbt. Eine Temperierung, der die Farbaufzüge führenden Oberflächen 815) der Druckträger (14, 35), erfolgt derart, daß pro Einzeldruckwerk sich bei der Passage des Bedruckstoffes durch das Druckwerk einstellendes Enger-/Breiterdrucken und/oder Kürzer-/Längerdrucken kompensiert wird.



DE 101 37 166 A 1

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Temperierung von Druckträgeroberflächen während des Druckens in Rotationsdruckmaschinen.

[0002] Beim Drucken in einer Mehrfarbenoffsetdruckmaschine, insbesondere einer Bogenoffsetdruckmaschine sind mehrere Phänomene bekannt, die sich auf die Lage bzw. Geometrie der Druckbilder einzelner Farbauszüge, d. h. den Farbauszügen für schwarz, magenta, cyan und gelb, aus denen sich das Druckbild zusammensetzt, auswirken. Der Passer der einzelnen Farbauszüge, aus deren Übereinanderdrucken das Druckbild entsteht, kann als Folge dieser Phänomene nicht mehr auf dem gesamten Bogen korrekt eingestellt werden.

[0003] Das Runddrucken zeigt sich beispielsweise als Formabweichung bei den Druckbildern verschiedener Auszüge, die sich insbesondere als Krümmungen von quer zur Druckrichtung verlaufenden Linien auswirken.

[0004] Daneben beschreibt Enger-Breiterdrucken die Differenzen in den Druckbreiten über die Bogenlänge gesehen. Bei Zunahme dieses Effektes in Druckrichtung ist die Abweichung der Druckbreiten an der Bogenhinterkante meist am größten. In Bogenaufrichtung durch eine Reihendruckmaschine wird in den hinteren Druckwerken tendenziell enger gedruckt, verglichen mit dem Farbauszug des ersten Druckwerkes.

[0005] Das Phänomen Kürzer-/Längerdrucken bezeichnet die Differenzen in der Drucklänge. Da die Bogenvorderkante paßgenau eingerichtet wird, zeigt sich dieser Effekt in den Passerdifferenzen ebenfalls in Richtung auf die Bogenhinterkante hin mit zunehmender Tendenz. Verglichen mit dem Farbausdruck aus Druckwerk 1 wird in den in Bogenaufrichtung gesehen hinteren Druckwerken i. a. kürzer gedruckt.

[0006] Die durch die aufgeführten drei Phänomene verursachte Passerabweichung liegt für einen Bedruckstoff von ca. 135 g/m<sup>2</sup> und 4 aufeinanderfolgenden Druckwerken einer Rotation im Bereich bis zu einer halben Rasterweite und führt zu im Druck deutlich wahrnehmbaren Farbverschiebungen in mehrfarbigen Rasterflächen. Ferner sind Qualitätseinbußen der Druckqualität bezüglich der Detailtiefe und Zeichnung bekannt bzw. stehen zu befürchten. Bei zunehmendem Einsatz von CtP (Computer-to-Plate)-Anlagen steht eine Verstärkung der Problematik zu erwarten, da bei paßgenauen Druckformen je Farbauszug die Rüstzeitersparnis durch evtl. erforderliche manuelle Korrekturen durch den Drucker nicht zum Tragen kommt.

[0007] Die Ursache der Lage- bzw. sich einstellenden geometrischen Abweichungen sind sehr vielfältiger Natur. Zur Deformation der Bogen während der Passage der einzelnen Druckwerke trägt maßgeblich die Feuchtmittelaufnahme des Bogens während der Passage des jeweiligen Druckspaltes bei. Ferner spielt die im Druckspalt eingestellte Druckpressung eine weitere, nicht unerhebliche Rolle. Durch die Zügigkeit der an die Oberfläche des Gummities übertragenen Farbe kann es ebenfalls zu einer erheblichen Deformation der Bogen während der Passage der Druckwerke kommen.

[0008] Bei mittig über die Druckwerksbreite angeordneten, die Bogen an der Umfangsfläche von Zylindern oder Trommeln führenden Greifern, kann es zu lokalem Papierverlust in den Greifern kommen. Daraus folgt ein nicht planer Anliegen des Bogens auf der Oberfläche der bogenführenden Zylinder, beispielsweise des Gegendruckzylinders eines Druckwerkes. Unter der im Druckspalt herrschenden Pressung erfolgt ein Auswalzen dieser sich einstellenden Deformation in den jeweils zu bedruckenden Bogen. Durch-

aus erheblich können auch mechanische Deformationen, wie beispielsweise die Zylinderdurchbiegung der papierführenden Zylinder zwischen den Seitenwänden der Druckwerke sein, sowie Abwicklungsdifferenzen in den einzelnen Druckwerkzylindern.

[0009] Weitere Einflußgrößen können sein: Das zu druckende Format, die Steifigkeit der papierführenden Zylinder, die Anzahl der hintereinanderfolgenden Druckwerke sowie die Lage des Antriebes; ferner der Umstand, ob die Rotationsdruckmaschine mit einer Wendeeinrichtung oder ohne eine solche produziert. Schließlich ist ein die Bogen deformation beeinflussender Faktor die Druckgeschwindigkeit.

[0010] Seitens des Bedruckstoffes ist erheblich, welche Dichte der Bedruckstoff hat, seine jeweilige Porösität, sowie die Laufriechung, Schmalbahn oder Breitbahn. Desweiteren spielt das die Deformation in eklatanter Weise beeinflussende Wasseraufnahmeverhalten eine erhebliche Rolle. Ferner seien erwähnt, das zu bedruckende Sujet, die Flächenbedeckung sowie das jeweilige Farbniveau. Neben der Zügigkeit der Farbe ist auch das Ablöseverhalten des Bedruckstoffes von der jeweils farbführenden Oberfläche des Gummities zylinders, nebst Einstellung der Pressung und der Feuchtung, des jeweiligen Druckwerkes von Belang.

[0011] Bisher ist man den aufgezeigten Phänomenen dadurch entgegengetreten, daß die Zylinder in den Druckwerken der bogenverarbeitenden Druckmaschine in Bezug auf die Durchbiegung versteift worden sind. Ferner wurden bisher die Platten- und Druckzylinder in verschiedene Durchmesser toleranzen klassifiziert und so eingebaut, daß der Durchmesser der Druckzylinder in den hinteren Druckwerken tendenziell ansteigt, während der Durchmesser der jeweiligen Plattenzylinder in Richtung auf die hinteren Druckwerke hin abnimmt.

[0012] Bei Schön- und Widerdruckmaschinen wurden auch Zylinderaufzugsbleche in entsprechender Abstufung eingesetzt. Die Aufzugsbleche wurden bei Problemen während des Druckauftrages ausgewechselt oder einfach an den jeweiligen Zylindern ausgetauscht. Man hat versucht, ein Kürzerdrucken dadurch zu kompensieren, daß unter die Druckplatten kalibrierte Unterlagenbogen eingesetzt wurden. Ferner hat man mit erheblichem Aufwand versucht, die Druckplatten an der Hinterkante in Umfangs- und Seitenrichtung auf dem jeweiligen Druckformzylinder durch ihre Einspannung zu deformieren.

[0013] Ausgehend von den aufgezeigten sich beim Drucken auf Mehrfarbenrotationsdruckmaschinen ergebenden Phänomenen, liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Geometrie eines am Druckformzylinder einer Rotationsdruckmaschine aufgenommenen Druckträgers während des Druckvorganges zu beeinflussen.

[0014] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß gemäß des vorgeschlagenen Verfahrens zur Temperierung von Druckträgeroberflächen während des Druckens in Rotationsdruckmaschinen, bei denen die Druckträger an der Umfangsfläche von Druckformzylindern auswechselbar befestigt sind und die Druckträger über Farbauftragswalzen eingefärbt werden, eine Temperierung der die Farbauszüge führenden Oberflächen der Druckträger pro Einzeldruckwerk zur Kompensation sich bei Bedruckstoffpassage im Einzeldruckwerk jeweils einstellenden Enger-/Breiterdrucks und/oder des Kürzer-/Längerdrucks erfolgt.

[0015] Die sich aus der erfindungsgemäßen Lösung ergebenden Vorteile sind vor allem darin zu erblicken, daß nunmehr eine Möglichkeit geschaffen ist, in Echtzeit während des Druckvorganges die Drucklänge und die Druckbreite individuell pro Einzeldruckwerk einer Rotationsdruckmaschine zu beeinflussen. Bisher eingesetzte manuell bedienbare und auf Geschick und Berufserfahrung der Drucker

vorzunehmende Einstellungen an Bogenkompensatoren für die Korrektur von Rund- und Engerdrucken, können mit Anwendung des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Verfahrens nunmehr vollständig entfallen. Die Temperierung der an den Oberflächen der Druckträger befindlichen Farbauszüge individuell pro Druckwerk, kann einerseits an von deren Oberseite über eine entsprechende Temperierung der Farbauftragswalzen und der Feuchtauftragswalze bzw. des Farbwerkes sowie von der Unterseite der Druckformen her über eine entsprechende Temperierung der Zylindermantelfläche erfolgen. Mit dieser Vorgehensweise läßt sich an der Druckformoberfläche ein Temperaturprofil erzeugen, welches, da das Dehnungsverhalten der Druckformoberfläche richtungsunabhängig ist, sowohl eine Längung der Druckform als auch eine in Druckabwicklung gesehen, Verbreiterung der Druckform zuläßt.

[0016] In einer kostengünstigen Ausführungsvariante des erfindungsgemäß vorgeschlagenen Verfahrens läßt sich durch eine Temperierung der farbführenden Farbauftragswalzen eine einheitliche Temperatur bzw. eine Farbwerkstemperatur einstellen.

[0017] Neben einer Temperierung der die Farbauszüge führenden Druckformoberfläche, kann auch eine Temperierung der die Druckträger an ihren Umfangsflächen jeweils aufnehmenden Druckformzylinder oder über eine Wärmezufuhr von außen erfolgen.

[0018] Die Temperierung der Druckformoberfläche über ein an der Mantelfläche des Druckformzylinder vorgebbares Temperaturprofil an der Unterseite der Druckform, erlaubt die Vorgabe des Temperaturniveaus als auch die Temperaturverteilung in Umfangsrichtung und/oder Seitenrichtung der Druckform individuell pro Einzeldruckwerk.

[0019] Druckträger oder Druckformen aus Aluminium weisen in der Regel einen Wärmeausdehnungskoeffizienten von etwa 24 µm/mK auf und reagieren daher recht empfindlich auf Temperaturänderungen, die zur Erzeugung von richtungsunabhängigen Längungsänderungen am Druckträger ausgenutzt werden können. Die Temperatur im Übergangsbereich auf die Oberfläche des Farbaufzuges des Druckträgers kann im Bereich zwischen 10°C und 60°C eingestellt werden, in welchem besonders günstige Druck- und Farbübertragungsverhältnisse erzielbar sind. Wird das erfindungsgemäß vorgeschlagene Verfahren an Rotationsdruckmaschinen eingesetzt, bei denen mehrere Einzeldruckwerke in Reihe hintereinander angeordnet sind, kann bei konstanter Temperatur der Druckform pro Einzeldruckwerk und damit einhergehende Vergrößerung der Druckformoberfläche unter Ausnutzung der Tendenz zum Engerdrucken in den hinteren Druckwerken einer Mehrfarbenrotationsmaschine die Effekte des Kürzer-/Längerdrucks und des Enger-Breiterdrucks gleichzeitig kompensiert werden. Anhand der Zeichnung wird die Erfindung nachstehend näher erläutert.

[0020] Es zeigt:

[0021] Fig. 1.1 bis 1.3 einen Farbauszug im Idealzustand und einen überlagerten Farbauszug mit Deformationen durch Enger/Breiterdrucken, Kürzer/Längerdrucken und Runddrucken.

[0022] Fig. 2 einen Farbauszug mit überlagerten Lageabweichungen entsprechend der Deformationen aus Fig. 1.1–1.3,

[0023] Fig. 3 eine in einen Zylinderkörper integrierte Temperiereinrichtung und ein in Umfangsrichtung aufgeprägtes Temperaturprofil,

[0024] Fig. 4 die Seitenansicht eines die Druckträgeroberfläche einfärbenden Farbwerkes,

[0025] Fig. 5 die sich bei Passage mehrerer Druckwerke einstellenden Verformungen der Farbauszugvorderkante

quer zur Druckrichtung über die Druckwerkabfolge einer Mehrfarbenrotationsmaschine gesehen,

[0026] Fig. 6 den Verlauf des Engerdrucks der Hinterkante der Farbauszüge über die Druckwerkabfolge einer Mehrfarbenrotationsdruckmaschine und

[0027] Fig. 7 den Verlauf des sich einstellenden Kürzer-/Längerdrucks über die Anzahl der Druckwerke einer Mehrfarbenrotationsdruckmaschine.

[0028] In den Darstellungen gemäß der Fig. 1.1–1.3 ist ein Farbauszug an der Oberfläche eines Druckträgers im Idealzustand sowie ein Farbauszug im überzeichnet dargestellten verformten Zuständen wiedergegeben.

[0029] Im Idealzustand 2 des Druckbogens 1 weist dieser eine streng horizontal verlaufende Vorderkante 3 sowie im 90°-Winkel zu dieser exakt ausgerichteten Seitenkantenverläufe 5 aus. Zu den senkrecht zur Vorderkante 3 verlaufenden Vorderkanten 5 verläuft die Hinterkante 4 im Idealzustand 2 ebenfalls senkrecht. Die Breite des Druckbogens 1 im Idealzustand 2 an Vorderkante 3 und Hinterkante 4 ist exakt gleich. In dem Idealform 2 aufweisenden Druckbogen 1 ist ein, im wesentlichen eine trapezförmige Verformung 6 aufweisender, verformter Druckbogen überlagert. Der Druckbogen 1 im Idealzustand 2 sowie der verformte Druckbogen weisen eine gemeinsame Vorderkante 3 auf, die in der Darstellung gemäß Fig. 1 horizontal verläuft. Vom Idealzustand 2 des Druckbogens 1 abweichend, verlaufen die Seitenkanten 5 sich zur Bogenhinterkante 8 verbreiternd. Die Bogenhinterkante weist eine im Vergleich zur unverformten Bogenhinterkante 4 verbreiterte Druckbreite 8 auf. Dadurch ergibt sich eine vergrößerte Bogenfläche des trapezförmig verformten Bogens 1 verglichen mit dem Idealzustand 2 wiedergegebenen Druckbogen 1 gemäß Fig. 1. Die Flächenzunahme am hinteren Bereich des trapezförmig verformten Druckbogens 1 ist mit Bezugszeichen 7 bezeichnet.

[0030] In der Darstellung gemäß Fig. 2 ist ein Druckbogen mit überlagelter Lageabweichung, verursacht durch die Effekte des Runddrucks, des Kürzer-/Längerdrucks sowie des Enger-Breiterdrucks, wiedergegeben.

[0031] Aus der Darstellung gemäß Fig. 2 geht hervor, daß der sich in Bogenlaufrichtung 9 durch den Druckspalt der Einzeldruckwerke bewegende Bogen – dargestellt durch die belichtete Oberfläche eines Druckträgers – während des Druckvorganges eine durch die gestrichelte Farbauszugumrandung angedeutete Form annimmt. Im Idealzustand 2 des Druckbogens 1 befinden sich die Seitenkanten 5 sowie wie Vorderkante 3 und Hinterkante 4 rechtwinklig zueinander angeordnet in rechteckförmiger Konfiguration. Im verformten Zustand des Druckbogens hingegen nehmen die ursprünglich streng vertikal verlaufenden Seitenkanten einen leicht gerundeten Verlauf 11 an und laufen in eine in gestrichelter Darstellung gemäß Fig. 2 wiedergegebene gerundete Hinterkante 10, 23 aus. Die im Idealzustand horizontal verlaufende Vorderkante 3 kann auch eine in gestrichelter Darstellung wiedergegebene gerundete Konfiguration, bezeichnet mit Bezugszeichen 22, annehmen. Die Verformung des Druckbogens, angedeutet durch die gestrichelte Darstellung gemäß Fig. 2, resultiert in einer Längenzunahme 12 des Bogens sowie eine im hinteren Bereich des Druckbogens auftretenden Flächenzunahme 13, insbesondere was die Druckbreite betrifft.

[0032] Fig. 3 zeigt eine in einen Zylinderkörper integrierte Temperiereinrichtung und ein in Umfangsrichtung aufgeprägtes Temperaturprofil.

[0033] Gemäß der Darstellung in Fig. 3 kann ein Zylinder für einen Druckträger 14 mit einem auf dessen Oberfläche aufgenommenen Farbauszug 15 innerhalb seines Zylinderkörpers 19 mit Temperierelementen 16 versehen sein. Die

Temperierelemente 16 können sich von den Stirnflächen eines Kanals 36 in Umfangsrichtung der Mantelfläche 18 des Zylinderkörpers 19 erstrecken und eine in Umfangsrichtung gemäß der Darstellung im unteren Abschnitt der Fig. 3 ein einstellendes Temperaturprofil 21 erzeugen. Das Temperaturprofil kann in erster Näherung einen linearen Verlauf, gekennzeichnet durch eine allmähliche Temperaturzunahme von der Druckformvorderkante 37 bis zur Druckformhinterkante 38 annehmen. Das Temperaturniveau, welches der Druckform 14, 35 aufgeprägt wird, liegt vorzugsweise im Bereich zwischen 20°C und 40°C. Befinden sich die Druckträger in den einzelnen Druckwerken auf unterschiedlichen Temperaturen, werden sich aufgrund der Temperaturdifferenzen unterschiedliche Drucklängen und Druckbreiten in den Einzeldruckwerken einstellen. Neben den Temperaturdifferenzen lassen sich auch Temperaturprofile 21 gemäß Fig. 3 erzeugen. Die Temperaturen der Einzeldruckwerke sollten so gewählt werden, daß die Effekte des Kürzer-/Längerdruckens und des Enger-Breiterdruckens möglichst kompensiert werden. Da der Längungseffekt der Druckträger richtungsunabhängig ist, wird sich die Temperatur für die Quer- und Längsrichtung gleichermaßen auswirken. Da Mehrfarbenrotationsdruckmaschinen in den hinteren Druckwerken tendenziell kürzer und enger drucken, kann mit einer Vergrößerung der Druckträger hinsichtlich der Längs- und Breitenstreckung der Druckform durch Erzeugung höherer Temperaturen diese Effekte in den hinteren Druckwerken kompensiert werden.

[0034] Aus der Darstellung gemäß Fig. 4 geht die Seitenansicht eines die Druckträgeroberfläche einfärbenden und gleichzeitig temperierenden Farbwerkes hervor.

[0035] Auf einem Druckformzylinder 26 eines Einzeldruckwerkes einer Mehrfarbenrotationsmaschine ist ein Druckträger 35 aufgenommen, dessen Vorderkante 37 bzw. Hinterkante 38 in einem Kanal 36 vorgesehen, hier jedoch nicht näher dargestellten Spanneinrichtungen, aufgenommen sind. Der Druckformzylinder rotiert in Pfeilrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn. Dem Druckformzylinder 26 sind mehrere Farbauftragswalzen 29 unterschiedlichen Durchmessers zugeordnet, die ihrerseits über Temperierflüssigkeitsleitungen 32 auf unterschiedliche Manteltemperaturen einstellbar sind. Die Temperatur der Oberfläche der Druckform 35 wird mittels eines Temperaturfühlers 31 abgetastet, dessen Temperaturwerte an eine Steuereinrichtung 33 übermittelt werden. Mittels der Steuereinrichtung 33 läßt sich die Temperatur des Temperierflüssigkeits 32, welche den Hohlräumen der Farbauftragswalzen 29 zugeführt wird, einstellen; ferner kann mittels der Steuereinrichtung 33 auch die Feuchtauftragswalze 30, die Temperatur und der Feuchtmittelauftrag durch die Feuchtauftragswalze 30 gesteuert werden. Mit den Farbwerktemperierungen läßt sich am Übergangsbereich zur Oberfläche der Druckform eine einheitliche Temperatur einstellen. Eine Temperierung der Oberfläche der Druckform 35 zieht automatisch eine Anpassung der Feuchtung durch die Feuchtauftragswalze 30, gesteuert durch die Steuereinrichtung 33, nach sich.

[0036] Mittels der in Fig. 4 dargestellten Konfiguration kann eine einheitliche Temperatur auf der Oberfläche der Druckform 35 eingestellt werden, da die Druckformzylinder und damit die Druckformtemperatur der Farbwerkstemperatur folgt, wenn auch mit geringer zeitlicher Verzögerung. Bei einer Mehrfarbenrotationsdruckmaschine wird im Rahmen einer Einzeldruckwerktemperierung auch eine Voreinstellung unterschiedlicher Temperierflüssigkeitstemperaturen über die Steuereinrichtung 33 sowie die Voreinstellung unterschiedlicher Kühlungsleistungen an Farbauftragswalzen und Farbwebern praktiziert. Der Bereich, in dem noch gute Druckresultate erzielbar sind, liegt zwischen 10°C und 60°C Farb-

werkstemperatur. Etwas niedriger liegt die Temperatur des Druckwerkzylinders 26. Von der den Farbausdruck 15 aufnehmenden Oberfläche der Druckform 35 wird das eingefärbte Druckbild an die Oberfläche eines Aufzuges – in der Regel ein Gummituch – des Übertragungszyinders 27 übertragen, von dem aus eine Übertragung des Druckbildes auf die Bedruckstoffoberfläche erfolgt, welche den Druckspalt zwischen dem Übertragungszyinder 27 und dem Gegendruckzylinder 28 passiert.

[0037] Aus der Darstellung gemäß Fig. 5 gehen die sich bei der Passage mehrerer Druckwerke einstellenden Verformungen der Farbauszugvorderkanten quer zur Druckrichtung, aufgetragen über die Druckwerksabfolge, hervor. Bei einer Mehrfarbenrotationsdruckmaschine stellen sich über die Druckwerkabfolge 39 gesehen, nur geringfügige Verformungen 40 an der jeweiligen Vorderkante ein. Hier mit Bezugszeichen 40 gekennzeichnet. Über die Druckwerkabfolge 39 gesehen bleiben diese in einem Bereich konstant mit einer leicht steigenden Tendenz zur Maschinenmitte hin, um gegen Ende des Drucklaufes kontinuierlich abzunehmen.

[0038] Aus der Darstellung gemäß Fig. 6 gehen demgegenüber die Verläufe des Engerdruckens an den Hinterkanten der Farbauszüge, über die Druckwerkabfolge 39 aufgetragen, hervor. Aus dieser Darstellung geht hervor, daß die Verformungen in den ersten Druckwerken der Mehrfarbenrotation höher als an der Bogenvorderkante liegen und bei weiterer Bedruckstoffpassage durch die Rotationsdruckmaschine deutlich zunehmen, mit steigender Tendenz. Dies spiegelt die sich einstellende trapezförmige Verformung des Bedruckstoffes bei der Passage durch die Druckspalte zwischen Übertragungszyinder 27 und Gegendruckzylinder 28 durch die Druckwerke wider.

[0039] Aus der Darstellung gemäß Fig. 7 geht hervor, wie sich der Effekt des Kürzer-/Längerdruckens über die Druckwerkabfolge 39 einer Mehrfarbenrotationsmaschine über alle Druckwerke gesehen auswirkt. Die mit Bezugszeichen 42 bezeichnete Längenzunahme in Umfangsrichtung der Zylinder bzw. in Längserstreckung des Bedruckstoffes gesehen, bleibt in der ersten Maschinenhälfte etwa konstant, um im zweiten Druckmaschinenabschnitt einer Mehrfarbenrotationsdruckmaschine höhere Werte anzunehmen. Während sich das Enger-Breiterdrucken gemäß Fig. 6 über die Druckbreite im wesentlichen auswirkt, wirken sich Kürzer- bzw. Längerdrucken gemäß Fig. 7 in Längsrichtung des Druckes bzw. in Umfangsrichtung des Druckformzylinders 26 aus. Eine Temperierung der die Farbauszüge 15 aufnehmenden Druckform 35 in den hinteren Druckwerken einer Mehrfarbenrotationsmaschine bewirkt ein richtungsunabhängiges, Ausdehnen in Breitenrichtung und in Längsrichtung der Druckform gesehen, so daß den in Fig. 6 und Fig. 7 im zweiten Maschinenabschnitt auftretenden Formabweichungen über die Temperierung wirksam entgegengetreten werden kann.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Druckbogen
- 2 Idealzustand
- 3 Vorderkante
- 4 Hinterkante
- 5 Seitenkante
- 6 Verlauf Seitenkante
- 7 Flächenzunahme
- 8 verbreiterte Hinterkante
- 9 Laufrichtung
- 10 gerundeter Hinterkantenbereich
- 11 gerundeter Seitenkantenverlauf

12	Flächenzunahme Längsrichtung	
13	Flächenzunahme Druckbreite	
14	Druckform	
15	Farbauszugoberfläche	
16	Temperierelement	5
17	Einbettung	
18	Zylindermantelfläche	
19	Zylinderkörper	
20	Temperaturskala	
21	Temperaturprofil	10
22	gerundete Vorderkante	
23	gerundete Hinterkante	
24	maximale Verformung Vorderkante	
23	maximale Verformung Hinterkante	
26	Druckformzylinder	15
27	Übertragungszylinder	
28	Gegendruckzylinder	
29	Farbaufragswalze	
30	Feuchtauftragswalze	
31	Temperaturfühler	20
32	Temperierfluid	
33	Steuereinrichtung	
34	Traverse	
35	Druckform	
36	Kanal	25
37	Druckform Vorderkante	
38	Druckform Hinterkante	
39	Abfolge Druckwerke	
40	Verformungsverlauf Druckbreite Vorderkante	
41	Verformungsverlauf Druckbreite Hinterkante	30
42	Verlauf Drucklänge über Druckwerkabfolge	
43	Maximale Längung	
44	Maximale Verbreiterung	

Patentansprüche	35
-----------------	----

- Verfahren zur Temperierung von Druckträgeroberflächen während des Druckens in Rotationsdruckmaschinen, wobei die Druckträger (14, 35) an der Umfangsfläche (18) von Druckformzylindern (26) auswechselbar befestigt sind und die Druckträger (14, 35) über Farbaufragswalzen (39) eingefärbt werden, dadurch gekennzeichnet, daß eine Temperierung der die Farbauszüge (15) führenden Oberflächen der Druckträger (14, 35) während des Druckens pro Einzeldruckwerk zur Kompensation sich bei Bedruckstoffpassage im Einzeldruckwerk jeweils einstellenden Enger-/Breiterdruckens und/oder des Kürzer-/Längerdruckens erfolgt.
- Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über die einfärbenden Auftragswalzen (29) eine einheitliche Temperatur im Übergangsbereich an der Oberfläche der Druckform (14, 35) erzeugt wird.
- Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylindermantelflächen (18) der die Druckträger (14, 35) aufnehmenden Zylinder (19, 26) ein Temperaturprofil (21) aufprägen.
- Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Wärmezufuhr an die Oberfläche der Druckform (14, 35) von außen erfolgt.
- Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Temperatur im Übergangsbereich von Farbaufragswalzen (29) zur Druckformoberfläche (15) zwischen 10° und 60°C beträgt.
- Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Druckform ein zweidimensionale Temperaturverteilung aufgeprägt wird.
- Verfahren gemäß einem oder mehreren der vorher-

gehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei konstanter Temperierung der Druckformen (14, 35) und dadurch erzielten Verformungen der Druckformoberflächen (15) und die sich über die Abfolge (39) der Druckwerke einstellende Geometrie der Einzelfarbauszüge eine Kompensation des Kürzer-/Längerdruckens und des Enger-Breiterdruckens entlang der Druckwerksabfolge (39) einstellt.

---

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

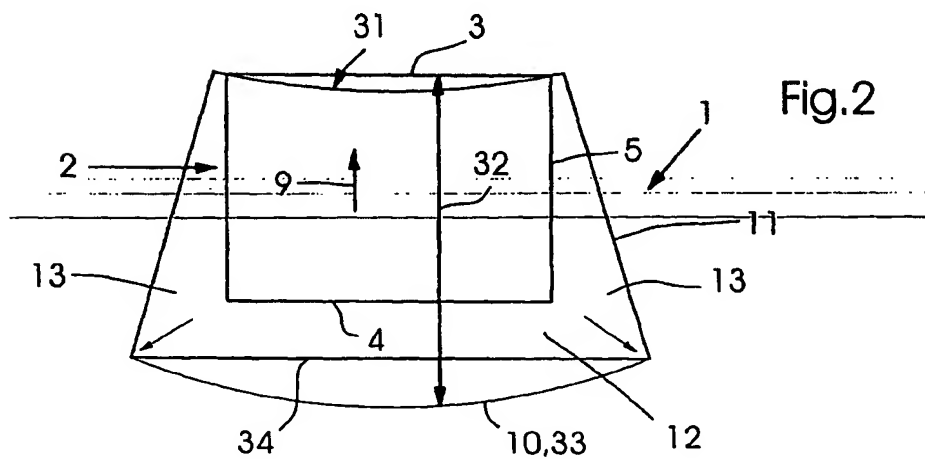
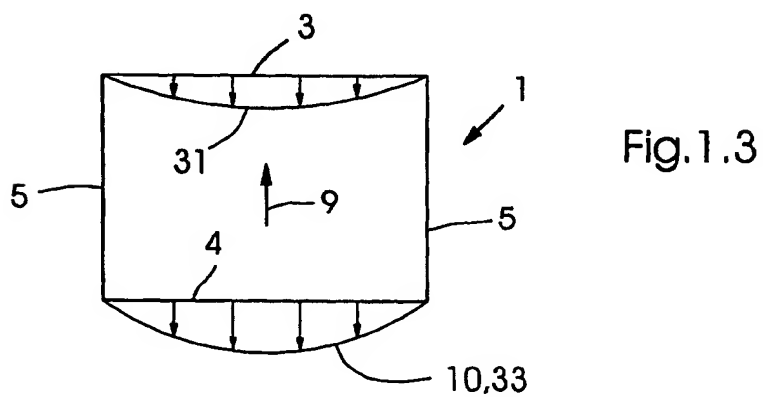
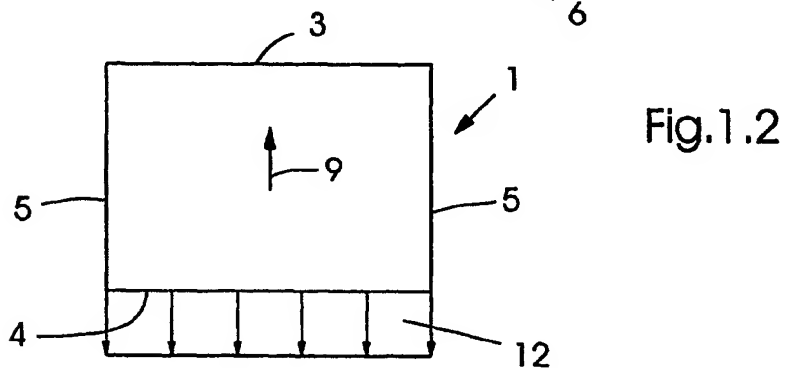
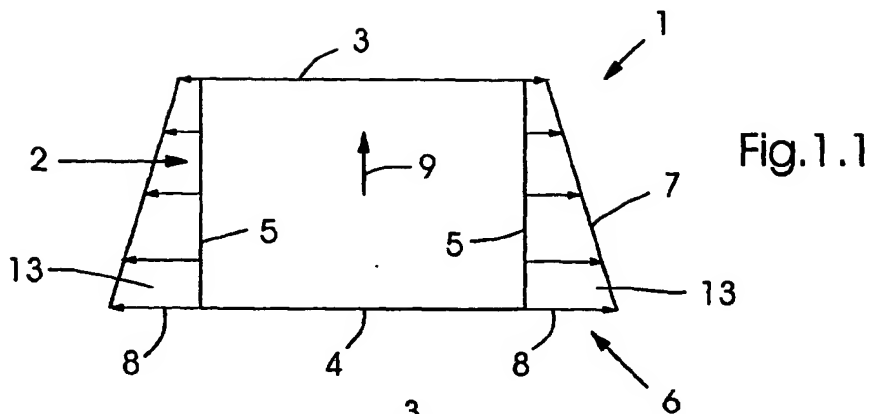
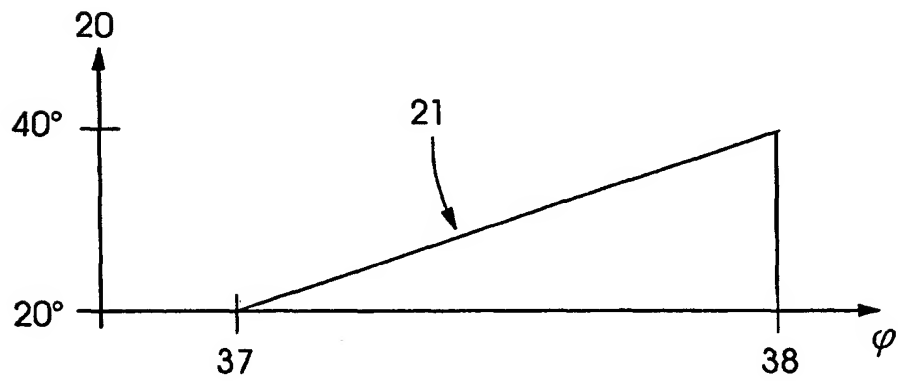
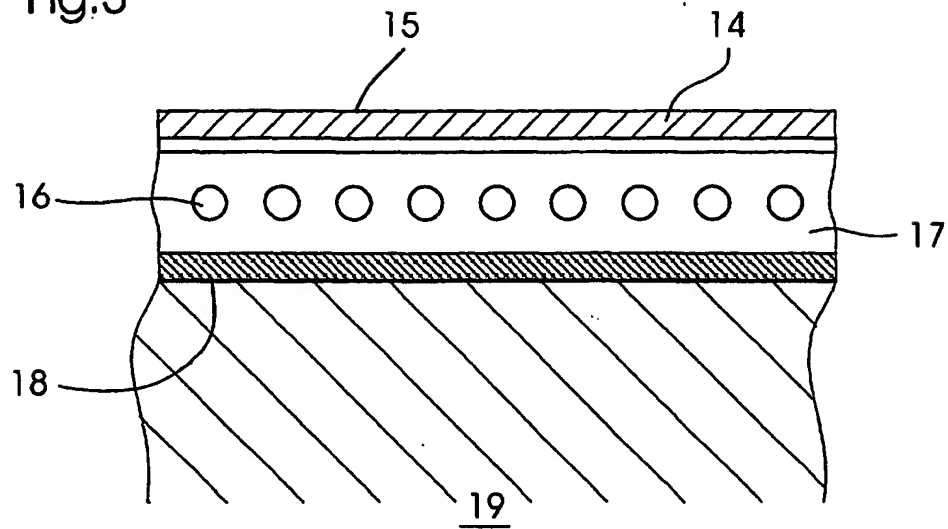


Fig.3





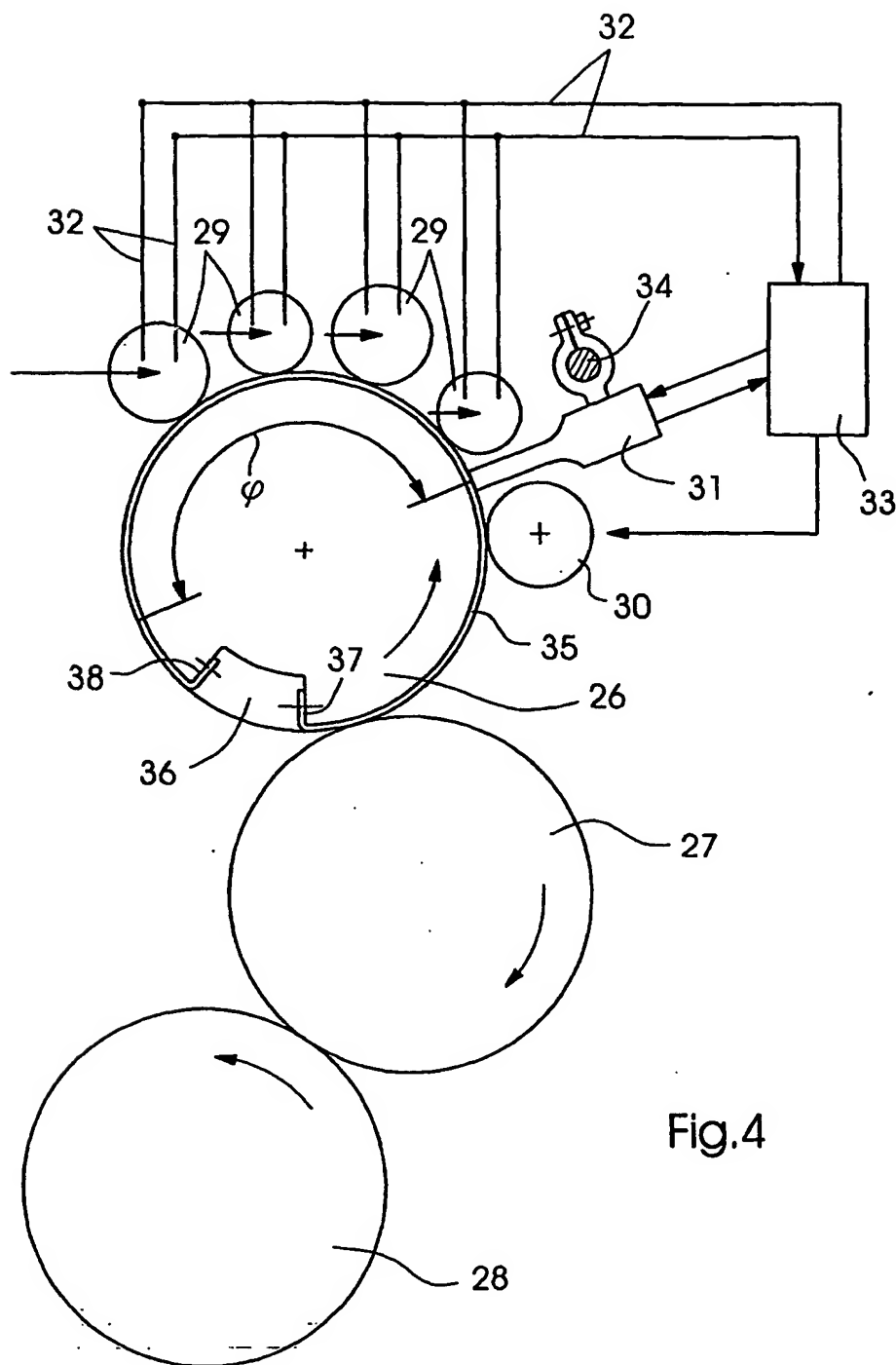


Fig.4

Fig.5

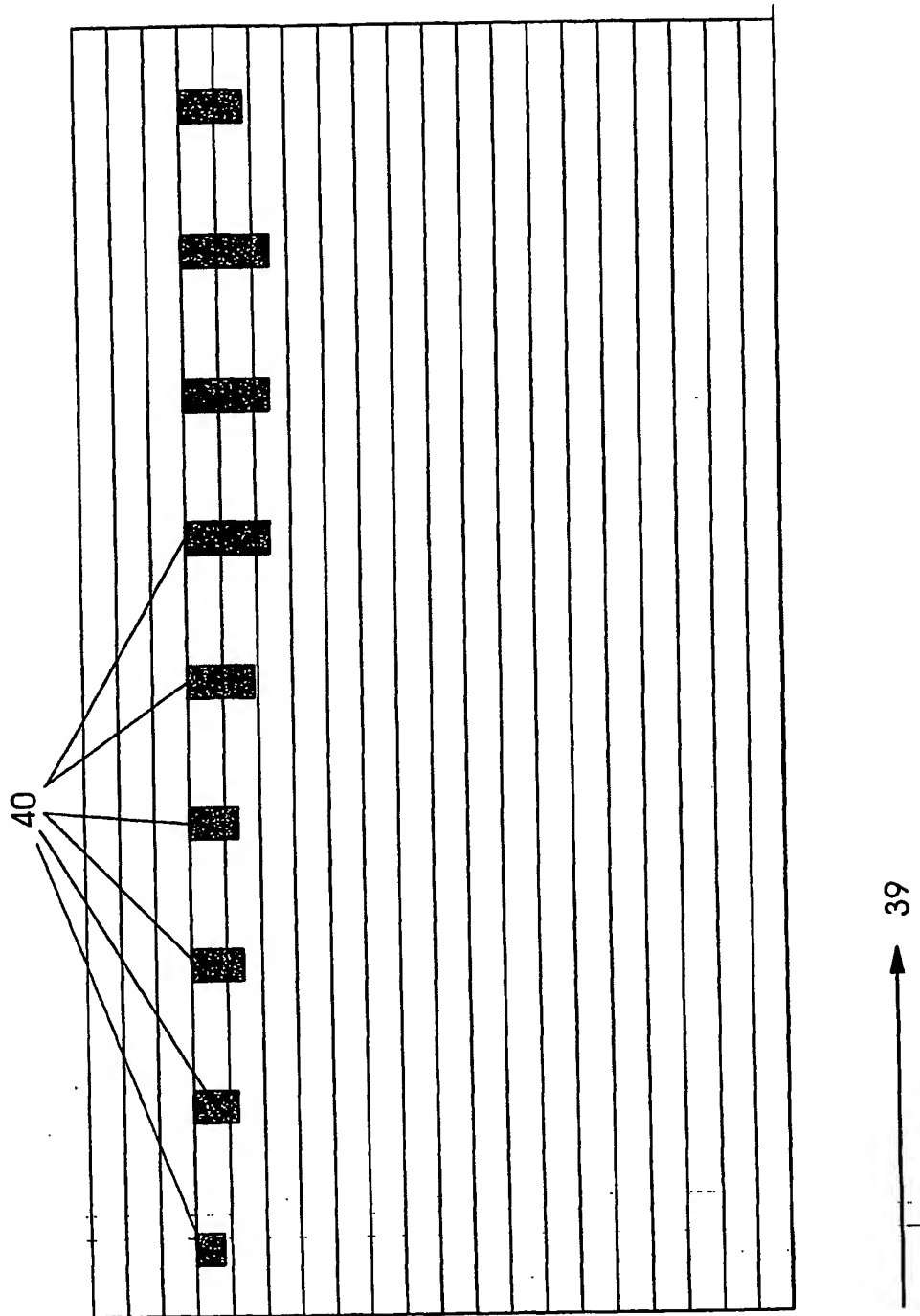


Fig.6

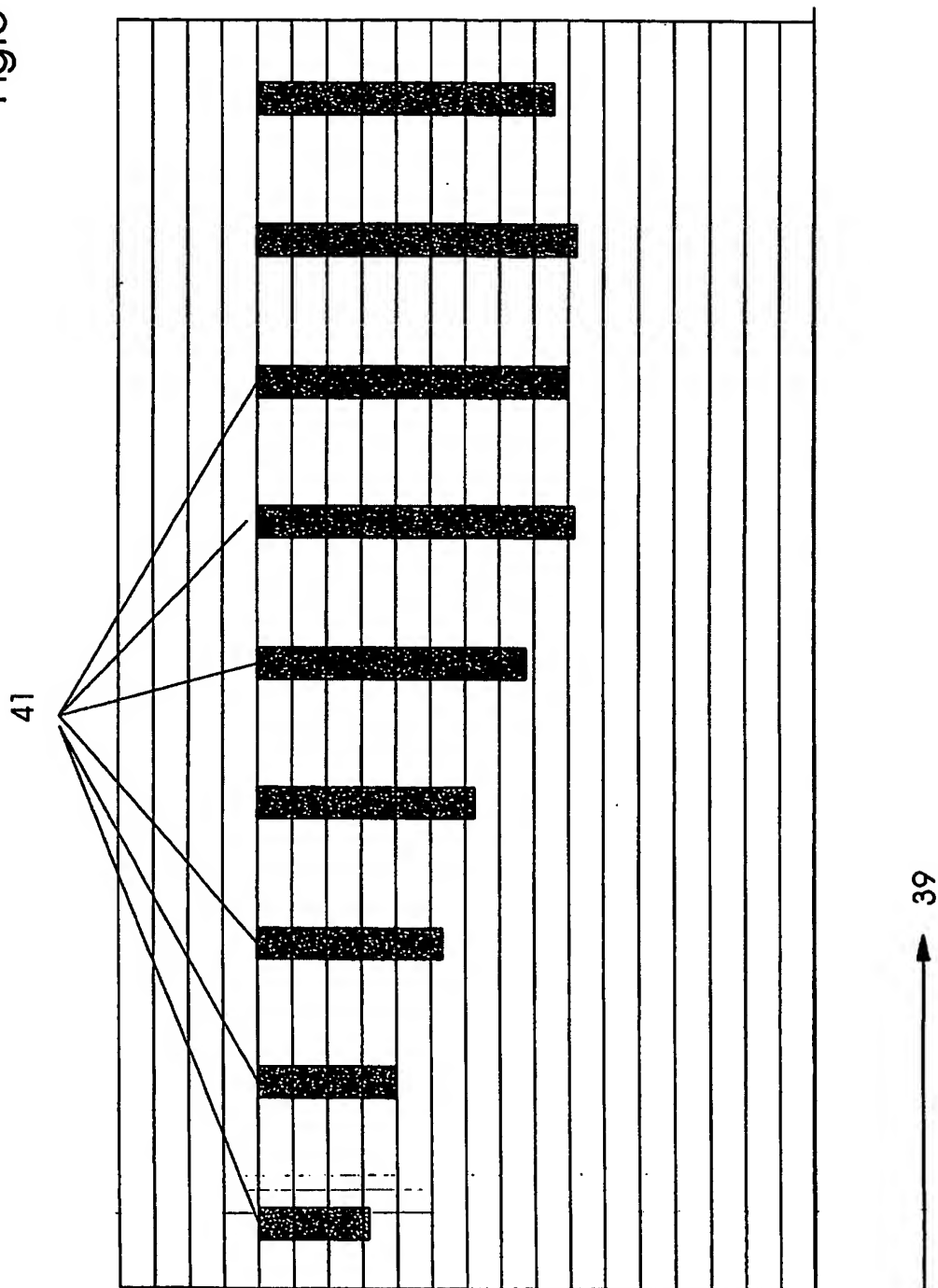
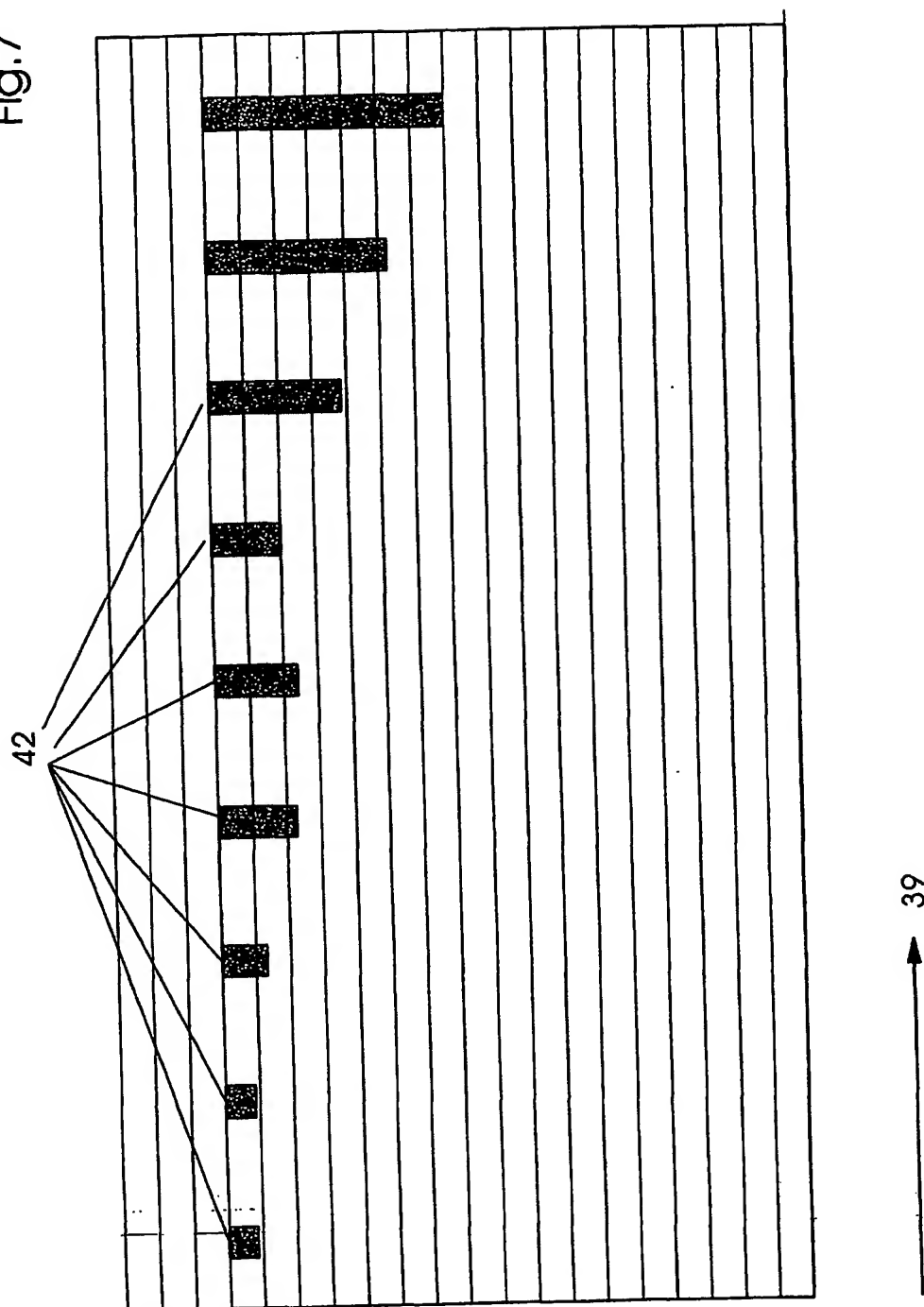


Fig.7



**Print carrying surface temperature control method for multi-color rotary printing machine, involves compensating printing effect arising during passage of printed material through printing unit**

Patent Number: DE10137166  
Publication date: 2002-03-07  
Inventor(s): HAUCK AXEL (DE)  
Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)  
Requested Patent: DE10137166  
Application Number: DE20011037166 20010730  
Priority Number(s): DE20011037166 20010730; DE20001041184 20000823  
IPC Classification: B41F13/22; B41F33/14  
EC Classification: B41F13/22  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The temperature of color separation guiding surfaces of print bearers is controlled in such a way that narrower/broader printing and shorter or longer printing arising during passage of printed material through printing unit is compensated per individual printing unit.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: HK-780

SERIAL NO: \_\_\_\_\_

APPLICANT: G.F. Blohdon

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100